

**PAT-NO:** JP408091589A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 08091589 A  
**TITLE:** AUTOMATIC PAPER SHEET FEED DEVICE

**PUBN-DATE:** April 9, 1996

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
OISHI, HARUMICHI	
KASAI, TAKESHI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
DAIWA SEIKO INC	N/A

**APPL-NO:** JP06227994

**APPL-DATE:** September 22, 1994

**INT-CL (IPC):** B65H001/06 , B65H001/04 , B65H001/26 , B65H003/06 , B65H003/54

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To prevent malfunction from being generated in simple constitution by releasing a matching means matchingly arranging the extreme end parts of a plurality of paper sheets loaded on a loading base interlocking with closing operation of a cover body.

**CONSTITUTION:** Laminated paper sheets on a loading base 3 are separated by contacting with the slope part 11 of a paper sheet separating mechanism, and carried on the paper sheet processing device 100 side. When the laminated paper sheets are loaded on the loading base 3, the front end part is matched with a stopper member 15 as a

matching means. This stopper member 15 is interlocked with a cover body 25 being opened/closed at loading the laminated paper sheets, and the matching state is released by closing the cover body 25. When the matching state is released, the laminated paper sheets are let draw out by drive of a paper feed roller 7, and the front end part is contacted with the slope part 11. The paper sheet of the lowermost layer is separated by one sheet due to friction force by the slope part 11. At operating such paper feed, the stopper member 15 is released, and hence malfunction is not generated.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

**DERWENT-     1996-235521**  
**ACC-NO:**

**DERWENT-     199624**  
**WEEK:**

*COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:**           Automatic paper feeder for loading recording paper on printer - has  
                  releasing mechanism which simultaneously operates paper stopper and  
                  blocks cover when recording papers are loaded on loading stand

**PATENT-ASSIGNEE:** DAIWA SEIKO KK[DAIWN]

**PRIORITY-DATA:** 1994JP-0227994 (September 22, 1994)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>	<b>PAGES</b>	<b>MAIN-IPC</b>
<u>JP 08091589 A</u>	April 9, 1996	N/A	006	B65H 001/06

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
JP 08091589A	N/A	1994JP-0227994	September 22, 1994

**INT-CL (IPC):** B65H001/04, B65H001/06 , B65H001/26 , B65H003/06 , B65H003/54

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 08091589A

**BASIC-ABSTRACT:**

The feeder includes a loading stand (3) from which papers are loaded. A cover is opened when loading recording papers on the loading stand. A feeding roller (7) feeds the recording papers from a press roller (30) through the force provided by an energising unit (35). A paper stopper(15) arranges each recording paper loaded on the loading stand.

A paper isolator (11) detaches a recording paper from the rest of the paper batch after it has been loaded to a printer (3). A releasing mechanism simultaneously operates the paper stopper and blocks cover when recording papers are loaded on the loading stand.

**ADVANTAGE** - Performs efficient automatic paper feeding without fear of malfunctioning. Prevents damage or deformation of recording papers by performing systemised arrangement of recording papers on loading stand.

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.1/8

**TITLE-TERMS:** AUTOMATIC PAPER FEED LOAD RECORD PAPER PRINT  
RELEASE MECHANISM SIMULTANEOUS OPERATE PAPER  
STOPPER BLOCK COVER RECORD PAPER LOAD LOAD  
STAND

**DERWENT-CLASS:** Q36 T04

**EPI-CODES:** T04-G06A; T04-J01;

**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** N1996-197480

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-91589

(43) 公開日 平成8年(1996)4月9日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H	1/06	C	8712-3F	
	1/04	3 2 6 A	8712-3F	
	1/26	3 1 0 S	8712-3F	
	3/06	B	8712-3F	
	3/54	3 1 0 C	8712-3F	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-227994

(22) 出願日 平成6年(1994)9月22日

(71) 出願人 000002495

ダイワ精工株式会社

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号

(72) 発明者 大石 晴通

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号

ダイワ精工株式会社内

(72) 発明者 笠井 丈可

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号

ダイワ精工株式会社内

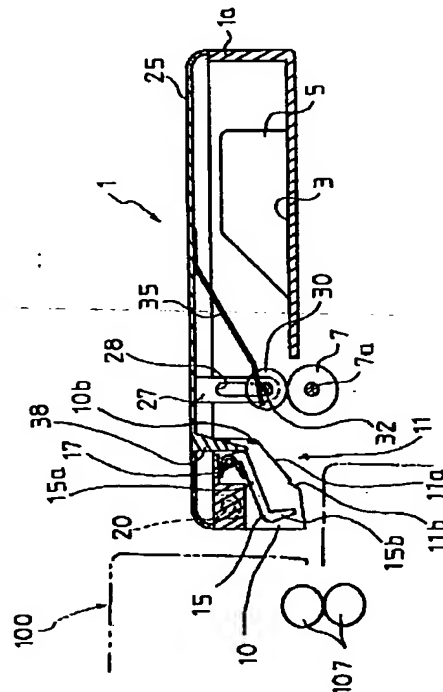
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 自動給紙装置

(57) 【要約】

【目的】簡単な構成で、誤動作が生じることがない自動給紙装置を提供する。

【構成】本発明の自動給紙装置は、複数枚の用紙が載置される載置台3と、載置台3を覆う開閉可能な蓋体25と、載置台3に載置された複数枚の用紙を押圧する押圧ローラ30と、積層用紙のうち、最下層の用紙から順次給紙する給紙ローラ7と、給紙ローラ7によって給紙された用紙のうち、最下層の用紙を他の用紙から分離させてプリンタ100に給紙する用紙分離機構11と、載置台3に載置された複数枚の用紙の先端部を整合配置するストップ部材15と、を有する。ストップ部材15は、蓋体25を閉塞させた時に、これに設けられた当接部材38と係合し、ストップ部材15の積層用紙に対する整合、保持が解除される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙処理装置に着脱自在に構成されており、

複数枚の用紙が載置可能な載置台と、この載置台を覆う開閉可能な蓋体と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙を前記載置台方向に押圧する用紙付勢機構と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙のうち、最下層の用紙から順次給紙する給紙機構と、この給紙機構によって給紙された前記用紙のうち、最下層の用紙を他の用紙から分離させて前記用紙処理装置に給紙する用紙分離機構と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙の先端部を整合配置する整合手段と、この整合手段を解除する解除手段と、を備え、

この解除手段は、前記蓋体の閉塞動作に連動することを特徴とする、自動給紙装置。

【請求項2】 用紙処理装置に着脱自在に構成されており、

複数枚の用紙が載置可能な載置台と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙を前記載置台方向に押圧する用紙付勢機構と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙のうち、最下層の用紙から順次給紙する給紙機構と、この給紙機構によって給紙された前記用紙のうち、最下層の用紙を他の用紙から分離させて前記用紙処理装置に給紙する用紙分離機構と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙の先端部を整合配置する整合手段と、この整合手段を解除する解除手段と、を備え、この解除手段は、前記用紙付勢機構の押圧動作に連動することを特徴とする、自動給紙装置。

【請求項3】 前記整合手段は、積層された用紙の先端部を整合させると共に、その下側面を保持するように、略し字型の形状の部材を有することを特徴とする、請求項1又は2に記載の自動給紙装置。

【請求項4】 用紙処理装置に着脱自在に構成されており、

複数枚の用紙が載置可能な載置台と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙を前記載置台方向に押圧する用紙付勢機構と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙のうち、最下層の用紙から順次給紙する給紙機構と、この給紙機構によって給紙された前記用紙のうち、最下層の用紙を他の用紙から分離させて前記用紙処理装置に給紙する用紙分離機構と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙の先端部を整合配置する整合手段と、備え、

この整合手段は、積層された用紙の先端部を整合させると共に、その下側面を保持するように、略し字型の形状の部材を有することを特徴とする、自動給紙装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、プリンタ等の用紙処理装置に取り付けられる自動給紙装置に関し、より詳細に

2

は、下面分離方式における用紙ストップ機構に特徴を有する自動給紙装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術及びその課題】一般的に、プリンタには、用紙を積層収容し、これを1枚に分離して印字部に給紙する自動給紙装置が取り付けられるようになっている。この自動給紙装置の内、下面分離方式は、積層用紙を押圧した状態で給紙ローラ上に載置し、この給紙ローラを駆動することにより、最下層の用紙から順次、分離、給送するものである。

【0003】例えば、特開平5-738号には、上記したような下面分離方式の自動給紙装置が開示されている。この自動給紙装置は、ガイド板に回転支持されたストップ部材と、このストップ部材に取り付けられ、ストップ部材を係止位置と待機位置に選択的に回転保持させるソレノイドとを有している。このストップ部材が係止位置になると、ストップ部材は、積層された用紙先端部と当接して、ガイド板によって規定された間隙から用紙分離部へ用紙が移動するのを規制する。また、ストップ部材が待機位置になると、前記当接関係が解除されて、給紙ローラによって繰り出された用紙は、前記間隙を介して用紙分離部へ移動することが可能となる。

【0004】しかしながら、ストップ部材の位置決め保持手段としてソレノイドを設けたため、構成が複雑でコストが高くなる。また、このソレノイドは、単独で駆動させるため、操作が面倒であると共に、給紙ローラと誤ったタイミングで駆動されると、重送等の不都合が生じる。

【0005】また、一般的に、自動給紙装置を、葉書等の給紙装置として用いる場合、比較的使用頻度が少ないオプション装置となることから、安価で簡易な構成が要求される。このため、このようなオプション装置としての用紙分離機構は、斜面を用いた分離機構が適する。この斜面分離機構を、前記従来の自動給紙装置に用いると、給紙ローラと用紙分離部との間にある用紙ガイド板に用紙が摺接し、用紙搬送の際に負荷となって、安定した用紙給送が妨げられる。その一方で、このような用紙ガイド板がないと、用紙を載置台に積層収容させる際、その先端側が、給紙ローラと斜面分離部との間の空間から下側に入り込んでしまい、斜面分離部で用紙が分離し切れずに、重送を引き起こしたり、用紙が破損する等の問題が生じる。

【0006】この発明は、簡単な構成で、誤動作の生じることがない自動給紙装置を提供することを目的としている。さらには、所定の位置に確実に積層用紙をセットすることができ、重送を引き起こしたり、用紙が破損等することのない自動給紙装置を提供することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため

10

20

30

40

50

に、本発明の自動給紙装置は、用紙処理装置に着脱自在に構成されており、複数枚の用紙が載置可能な載置台と、この載置台を覆う開閉可能な蓋体と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙を前記載置台方向に押圧する用紙付勢機構と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙のうち、最下層の用紙から順次給紙する給紙機構と、この給紙機構によって給紙された前記用紙のうち、最下層の用紙を他の用紙から分離させて前記用紙処理装置に給紙する用紙分離機構と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙の先端部を整合配置する整合手段と、この整合手段を解除する解除手段と、を備え、この解除手段は、前記蓋体の閉塞動作に連動することを特徴としている。

【0008】また、本発明の自動給紙装置は、用紙処理装置に着脱自在に構成されており、複数枚の用紙が載置可能な載置台と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙を前記載置台方向に押圧する用紙付勢機構と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙のうち、最下層の用紙から順次給紙する給紙機構と、この給紙機構によって給紙された前記用紙のうち、最下層の用紙を他の用紙から分離させて前記用紙処理装置に給紙する用紙分離機構と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙の先端部を整合配置する整合手段と、この整合手段を解除する解除手段と、を備え、この解除手段は、前記用紙付勢機構の押圧動作に連動することを特徴としている。

【0009】また、本発明の自動給紙装置は、用紙処理装置に着脱自在に構成されており、複数枚の用紙が載置可能な載置台と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙を前記載置台方向に押圧する用紙付勢機構と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙のうち、最下層の用紙から順次給紙する給紙機構と、この給紙機構によって給紙された前記用紙のうち、最下層の用紙を他の用紙から分離させて前記用紙処理装置に給紙する用紙分離機構と、前記載置台に載置された前記複数枚の用紙の先端部を整合配置する整合手段と、備え、この整合手段は、積層された用紙の先端部を整合させると共に、その下面を保持するように、略し字型の形状の部材を有することを特徴としている。

【0010】

【作用】載置台上の積層用紙は、用紙分離機構の斜面部に当接することによって分離され、用紙処理装置側に搬送される。載置台に積層用紙を載置する際、その前端部は、整合手段であるストッパ部材によって整合される。このストッパ部材は、積層用紙を載置する際に開閉される蓋体、あるいは積層用紙に押圧力を加える押圧手段と連動しており、蓋体を閉塞することにより、あるいは押圧手段の押圧動作によって整合状態が解除される。この整合状態が解除されると、積層用紙は、給紙機構である給紙ローラの駆動によって繰り出されて斜面部に当接し、その摩擦力によって1枚に分離される。このように

給紙動作が行われる際、前記ストッパ部材は、解除された状態にあるため、誤動作が生じることはない。

【0011】また、積層用紙を装填する際に、その前端部を整合させるストッパ部材を、略し字型の形状とすることにより、積層用紙の先端側は一定の位置に確実にセットされる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の好ましい実施例を添付図面に沿って具体的に説明する。

10 【0013】図1は、本発明の一実施例である自動給紙装置1が、用紙処理装置であるプリンタ100に装着された状態を示す図であり、図2は、自動給紙装置1の要部を示す斜視図である。

【0014】自動給紙装置1の内部には、積層用紙を載置する載置台3が設けられており、この載置台には、積層される用紙のサイドを規定するサイドガイド5が摺動可能に設けられている。載置台3の前方には、給紙機構が配されており、この給紙機構は、自動給紙装置1のフレーム1aに回転自在に配される駆動軸7aと、駆動軸7aに所定間隔をおいて（実施例では一対）固着された給紙ローラ7と、を有している。駆動軸7aは、自動給紙装置に設けられた図示されていない駆動モータ、あるいはプリンタ側の駆動源によって駆動される。

【0015】給紙ローラ7の前方には、積層用紙の分離を行う用紙分離機構と、載置台3に積層される用紙の前端側を整合させる整合手段と、を備えたガイド体10がフレーム1aと一体となって配されている。前記用紙分離機構は、ガイド体10に一体的に形成され、用紙搬送方向に向かって下方に傾斜した分離斜面11を有している。この分離斜面は、単一の面によって構成されていても良いが、用紙の分離を確実に進めるように、図に示すように、2つの段階的に傾斜した分離斜面11a、11bによって構成されていることが好ましい。このような用紙の分離を行う斜面の形状、角度等については、用いられる用紙に応じて種々変形することができる。

【0016】ガイド体10の中央部には、載置台側に対向して、開口部10aが形成されており、この開口部10aに、載置台3に積層される用紙の前端側を整合、保持する整合手段が配されている。整合手段は、ガイド体10に回転自在に支持され、載置台3に積層される用紙の前端側を保持するストッパ部材15を有しており、このストッパ部材15は、付勢部材17によって積層用紙側に回動付勢されていると共に、規制部材10bによってその回動位置が規制されている。また、ストッパ部材15は、好ましくは、図に示すように、積層された用紙の前端部を整合させると共に、その前端下面を保持するように、略し字型の形状であることが好ましい。すなわち、垂直部分15aにおいて、積層用紙の前端部を整合させ、これと略直角な水平部分15bにおいて、積層用紙の前端下面を保持するように構成されている。前記規

制部材10bは、ストップ部材15の水平部分15bが、給紙ローラ7と分離斜面11との間で、載置台3の面とほぼ同一面となる位置でストップ部材15の回動を規制するようになっている。この実施例においては、規制部材10bは、ガイド体10と一体であり、開口部10aを横切るように配されている。

【0017】ガイド体10の両側面の上方には、ヒンジ20が設けられており、このヒンジ20を回動支点として、閉塞した時に載置台3を覆う回動カバー（蓋体）25が取り付けられている。回動カバー25の裏面の両側部には、閉塞した時に給紙ローラ7の上方となる位置に、それぞれ押圧ローラ支持部27が設けられている。それぞれの押圧ローラ支持部27には、垂直方向に延出する長孔28が形成されており、この長孔28内に、一対の給紙ローラ7と対応するように、一対の押圧ローラ30を保持した支持軸32が配されている（図6参照）。回動カバー25の裏面には、付勢部材（板ばね）35の一端が取付けられており、その他端は、支持軸32の中央部と係合している。このため、押圧ローラ30を保持した支持軸32は、付勢部材35の付勢力によつて、常に下方に付勢された状態にある。

【0018】また、回動カバー25の裏面には、前記整合手段（ストップ部材15）の積層用紙の整合、保持を解除するための解除手段が設けられている。この解除手段は回動カバー25を閉塞した時に、ガイド体10の開口部10aを介してストップ部材15の表面に当接する当接部材38によって構成されており、ストップ部材15を付勢部材17の付勢力に抗して回動させ、ストップ部材全体を、図2に示す状態から図1に示すように、ガイド体10内に退避させる。

【0019】次に、本実施例の自動給紙装置の作用について説明する。

【0020】自動給紙装置1は、図1に示すように、プリンタ100の手差口に装着され、回動カバー25は閉塞された状態にある。このため、ストップ部材15は、当接部材38によって付勢力に抗して回動された状態にある。この状態から、載置台3に積層用紙を載置すべく、回動カバー25を開くと、当接部材38とストップ部材15との係合関係は解除され、ストップ部材15は付勢部材17の付勢力によって回動される。このストップ部材15の回動は、規制部材10bによって規制され、図2および図3で示すように、ストップ部材15の水平部分15bは、給紙ローラ7と分離斜面11との間で載置台3の表面とほぼ面一になる。

【0021】この状態で、載置台3に用紙を載置する。このとき、積層用紙は、図4に示すように、その前端部がストップ部材15の垂直部分15aによって確実に整合されると共に、その前端下面部がストップ部材15の水平部分15bによって確実に保持される。すなわち、ストップ部材15のこのような形状によって、確実な整

合、保持が成されると共に、常に一定位置でのセットが可能になる。また給紙ローラ7と分離斜面11との間にストップ部材15が位置することにより、積層用紙を収容する際に、この部分から下に入り込むことがなくなり、用紙を傷付けるようなことはない。

【0022】このように、載置台3に積層用紙を載置した状態で回動カバー25を閉塞すると、図5に示すように、ストップ部材15は、当接部材38によって回動され、ガイド体10内に退避される。また、押圧ローラ30を保持する支持軸32は、押圧ローラ支持部27に形成された長孔28に沿って上下動可能であるため、用紙の積層量に応じて上下動可能であり、積層用紙は、図6に示すように、付勢部材35の付勢力および支持軸32に保持された押圧ローラ30によって給紙ローラ7に押圧される。

【0023】この状態で、給紙ローラ7が、図示されていない駆動源によって、図5の矢印方向に駆動されると、積層用紙は、全体的に分離斜面11側にずれ、その前端部が分離斜面11に当接する。最下層の用紙は、この分離斜面11による摩擦力によって1枚に分離され、プリンタ側のガイド部材105（図2参照）に案内される。本実施例における望ましい分離斜面11a、11bによれば、第1の分離斜面11aによって、最下層の用紙は、その上側にある用紙よりも下流側に先行され、第2の分離斜面11bに移行する部分で、その上側にある用紙は退避されて分離作用を受ける。そして、第2の分離斜面11bにおいて、確実な分離作用を受け、最下層の1枚のみが繰り出される。このように、本実施例の分離斜面の構成によれば、確実に用紙を1枚に分離することができる。1枚に分離された用紙は、プリンタ側のガイド部材105を介して、プリンタ側の搬送ローラ対107（図1参照）に案内され、この搬送ローラ対107によって印字部に向けて搬送される。

【0024】以上述べたように、ストップ部材15は、回動カバー25の閉塞動作と共に解除されるため、構成および操作が簡単であり、また、給紙が行われる際に解除となるので誤動作が生じることがなくなる。また、分離斜面11と給紙ローラ7との間にストップ部材15が位置するので、積層用紙の収容時において、用紙がこの部分から下に入り込むことが防止され、用紙の破損等が防止できる。さらに、この部分にガイドを設ける必要性がなくなり、用紙搬送時において、摩擦による負荷が生じることはなく、安定した用紙搬送が成される。特に、本実施例のように、ストップ部材15を略し字状に構成すると、積層用紙を、確実に整合、保持することができ、一定の位置に積層用紙を確実にセットすることができ、安定した用紙の搬送が成される。

【0025】次に、図7および図8を参照して、本発明の別の実施例について説明する。この実施例では、前記実施例におけるヒンジ20の部分に、先端にウェイトロ



7

ーラ30aを保持した一対のアーム50が回動自在に保持されている。このアーム50には、前記実施例同様、ストップ部材15の解除を果たす当接部材38が設けられている。

【0026】図7に示すように、積層用紙を載置台3に載置するようにアーム50を持ち上げると、ストップ部材15は、付勢部材17の付勢力によって回動すると共に、規制部材10bによって規制され、図の実線で示す位置に保持される。前記実施例同様、積層用紙は、略し字型のストップ部材15によって、その前端部が整合されると共に、その前端下面が保持される。そして、図8に示すように、アーム50を回動して、ウェイトローラ30aを積層用紙に押圧させると、当接部材38はストップ部材15を、付勢部材17の付勢力に抗して回動させ、ガイド体10内に退避させる。その後、給紙ローラ7が駆動されることにより、積層用紙は最下層の用紙から分離斜面11a、11bによって繰り出され、プリンタ側に搬送される。この実施例の構成によれば、自動給紙装置の構成をより簡単にすることができる。

【0027】以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は、上記実施例に限定されることなく、種々変形することが可能である。例えば、積層用紙の先端部を整合させるストップ部材、およびストップ部材を解除させるための当接部材は、図に示された以外の形状、構成であっても良く、また、ストップ部材は、保持体内に退避する方向に付勢され、係合部材は、ストップ部材を積層用紙の整合、保持位置に付勢力に抗して回動させるように構成しても良い。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の自動給紙

8

装置によれば、積層用紙を整合させる整合手段は、蓋体あるいは押圧手段に連動させているため、構成が簡単となり、また、給紙が行われる際に、整合手段を解除させることができるので、誤動作が生じることがなくなる。さらには、整合手段の構成により、所定の位置に確実に積層用紙をセットすることができ、重送を引き起こしたり、用紙が破損することが無くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る自動給紙装置の一実施例を示し、プリンタに装着された状態を示す図。

【図2】図1に示す自動給紙装置の要部を示す斜視図。

【図3】図1に示す自動給紙装置の蓋体を開いた状態を示す図。

【図4】図1に示す自動給紙装置の蓋体を開き、積層用紙を載置台に載置したときの状態を示す図。

【図5】図1に示す自動給紙装置の蓋体を閉塞し、積層用紙を分離、給送している状態を示す図。

【図6】図5を前方から見た図。

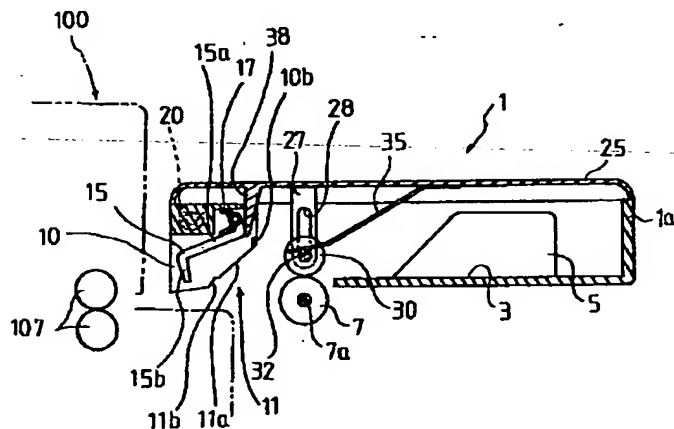
【図7】本発明に係る自動給紙装置の別の実施例を示す図。

【図8】図7に示す自動給紙装置のウェイトローラを積層用紙に押圧し、積層用紙を分離、給送している状態を示す図。

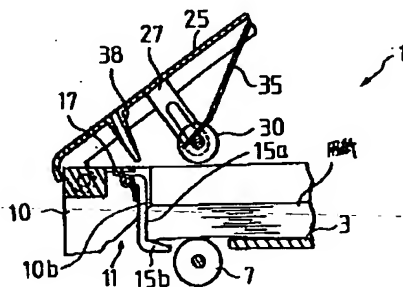
【符号の説明】

1…自動給紙装置、3…載置台、7…給紙ローラ、10…ガイド体、11…分離斜面、15…ストップ部材、17…付勢部材、25…蓋体、30…押圧ローラ、30a…ウェイトローラ、35…付勢部材、38…当接部材、50…アーム、100…プリンタ（用紙処理装置）。

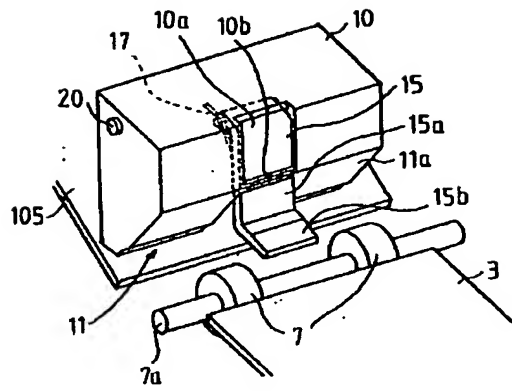
【図1】



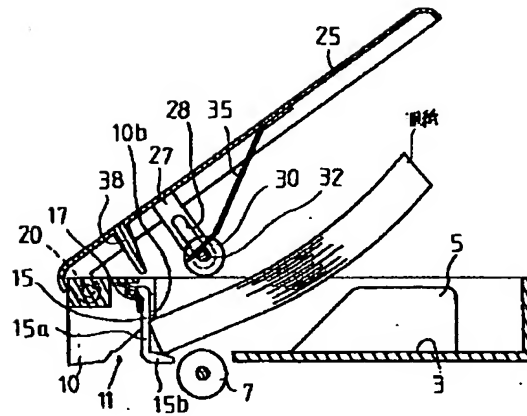
【図4】



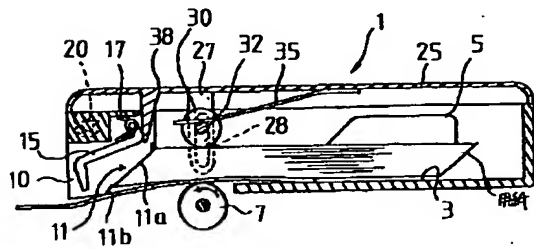
【図2】



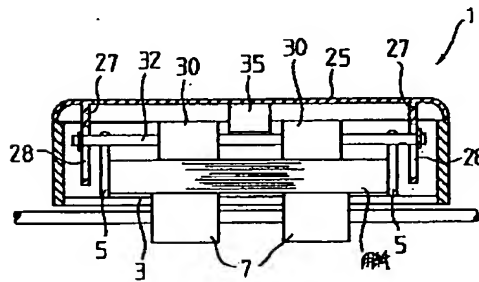
【図3】



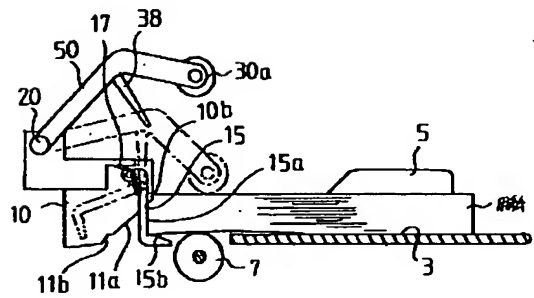
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

